

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND** 05. 04. 2005**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung****Aktenzeichen:** 10 2004 018 872.6**Anmeldetag:** 19. April 2004**Anmelder/Inhaber:** Cervitech Inc., Rockaway, N.J./US**Bezeichnung:** Knochenspreizer**IPC:** A 61 B, A 61 F

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 17. März 2005  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Schmidt C." or a similar variation.

**Schmidt C.**

### **Knochenspreizer**

Die Erfindung bezieht sich auf einen Knochenspreizer der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art, der aus zwei parallelen, durch eine Parallelführung miteinander verbundenen, rohrförmigen Stiftaufnahmen sowie zwei mit den zu spreizenden Knochenteilen zu verbindenden Stiften besteht. Dieser Begriff umfaßt im Zusammenhang mit der Erfindung auch Schrauben. Die Stifte werden parallel zueinander in die zu spreizenden Knochenteile eingebracht. Ihre freien Abschnitte werden in die Stiftaufnahmen eingeführt. Wenn diese nun mittels der Parallelführung voneinander entfernt oder einander genähert werden, überträgt sich diese Bewegung auf die Knochenteile. Besonders geeignet ist diese Art des Spreizers für die Distraktion zweier zervikaler Wirbelkörper zum Zwecke der Implantation einer zervikalen Zwischenwirbelprothese, weil die Wirbelkörper bei der Distraktion parallel zueinander geführt werden. Diese Parallelität gilt allerdings nur in bezug auf die Richtung der Stiftaufnahmen. Es verbleiben zwei Freiheitsgrade. Dies sind zum einen eine Drehung der Knochenteile um die Stiftachse, die im Normalfall aus verschiedenen Gründen unbedenklich ist, und zum anderen eine Verschiebung in Richtung der Stiftaufnahmen, die man durch eine Arretiereinrichtung verhindern kann, die in Form eines Schraubverschlusses bekannt geworden ist, dessen Benutzung umständlich ist.

Dieser Nachteil wird erfindungsgemäß dadurch beseitigt, daß die

Arretiereinrichtung als Schnellverschluß ausgebildet ist, nämlich in Form eines quer tangential zur Stiftaufnahme beweglich zwischen einer Arretierstellung und einer Freigabestellung geführten Arretierfingers und einer Quernut in dem Stift, in die der Arretierfinger in der Arretierstellung eingreift. Damit der Arretierfinger nicht als separater Teil verloren gehen kann, ist er nach einem weiteren Merkmal der Erfindung als Haken ausgebildet, der um eine etwa parallel zur Stiftaufnahme verlaufende Achse schwenkbar gelagert ist. Besonders einfach und übersichtlich ist die Anordnung dann, wenn der Haken an dem der Parallelführung näheren, offenen Ende der Stiftaufnahme angeordnet ist.

Die Erfindung wird im folgenden näher unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert, die ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel veranschaulicht. Es zeigen:

Fig. 1 eine Gesamtansicht des Spreizers und

Fig. 2 und 3 Teilansichten desselben in unterschiedlichen Funktionsstadien.

Am Ende einer Führungsstange 1 mit unrundem Querschnitt ist ein erster Spreizkörper 2 starr angeordnet. Ein zweiter Spreizkörper 3 mit einem Führungstibus 4 ist parallel zu dem Spreizkörper 2 auf der Führungsstange 1 angeordnet und in deren Längsrichtung verschiebbar, aber undrehbar. Zum Verschieben dient ein Knebel 5, der mit einem nicht gezeigten Ritzel verbunden ist, das in eine Zahnung 6 der Führungstange 1 eingreift. Außerdem kann mit dem Spreizkörper 3 oder dem Führungstibus 4 eine irgendwie geartete Arretierung verbunden sein, die es gestattet, den Abstand zwischen den Spreizkörpern 2 und 3 festzustellen.

An den freien Enden der Spreizkörper 2 und 3 sind rohrförmige Stiftaufnahmen 7 angeordnet, die gegenüber den Spreizkörpern 2, 3 abgewinkelt sind. Sie verlaufen parallel zueinander in Ebenen, die lotrecht zur Führungsstange verlaufen. Sie dienen zur Aufnahme von zwei Stiften, von denen jeder mit je einem der beiden zu distrahierenden Knochen oder Fragmente verbunden ist. Durch Betätigung des Knebels 5 können diese Knochenteile oder Fragmente voneinander weggespreizt oder zueinander hingeführt werden, wobei sie in bezug auf die Achsen der beiden Stiftaufnahmen 7 parallel zueinander gehalten werden. Insoweit kann der Knochenspreizer als bekannt betrachtet werden.

Während bei bekannten Knochenspreizern dieser Art die Bohrung innerhalb der Stiftaufnahme am hinteren, mit dem zugehörigen Spreizkörper 2, 3 verbundenen Ende geschlossen ist, ist sie erfundungsgemäß an dieser Stelle durchgezogen, so daß sie sich bei 8 öffnet. Benachbart der Öffnung 8 ist eine Hakenlasche 9 mittels einer Schraube 10 schwenkbar gelagert. Sie liegt in einer Ebene, die im wesentlichen lotrecht zur Achse der Stiftaufnahme liegt. Sie enthält einen Hakenausschnitt 11, der außen durch einen Hakenfinger 12 begrenzt wird, dessen Richtung tangential zur der Achse der Stiftaufnahme verläuft.

Die zugehörigen Stifte 13 weisen zumindest an ihrem hinteren Ende eine oder mehrere umlaufende Nuten 14 auf, deren Breite (gemessen in Längsrichtung des Stifts) etwas größer ist als die Dicke der Lasche 9 bzw. des Hakenfingers 12. Befindet sich ein Stift in der Stiftaufnahme in solcher Weise, daß sein hinteres Ende hinten herausragt, wie es in Fig. 2 gezeigt ist, so kann die Lasche 9 derart geschwenkt werden, daß der Hakenfinger 12 in eine der Nuten 14 eintritt und in dieser Stellung, die in Fig. 3 dargestellt ist, den Stift 13 an Bewegung in seiner Längsrichtung hindert.

Der Hakenfinger 12 kann so ausgebildet sein, daß er in der geschlossenen Stellung (Fig. 1, 3) einrastet, um nicht durch zufällige, geringe Kräfte ungewollt daraus gelöst zu werden.

Statt dessen oder zusätzlich kann auch die Schwenklagerung der Lasche 9 mit einer Feder oder Rasteinrichtung versehen sein, die diesen Dienst tut.

Durch die Erfindung wird erreicht, daß die von den Stiftaufnahmen 7 aufgenommenen Stifte durch eine rasche und einfache Bewegung des Operateurs in der Stiftaufnahme gesichert werden können. Dadurch werden die gehaltenen Knochenteile an einer Relativbewegung in Richtung der Stiftaufnahmen gehindert.

**Patentansprüche**

1. Knochenspreizer, bestehend aus zwei durch eine Parallelführung (1, 4, 5) miteinander verbundenen, rohrförmigen Stiftaufnahmen (7) für zwei mit den zu spreizenden Knochen Teilen zu verbindenden Stiften (13), wobei wenigstens eine Stiftaufnahme (7) eine Arretiereeinrichtung (12, 14) für einen darin befindlichen Stift (13) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Stifte (13) eine Quernut (14) aufweisen und die Arretiereeinrichtung aus einem quer tangential zur Stiftaufnahme (7) beweglich zwischen einer Arretierstellung und einer Freigabestellung geführten Arretierfinger (12) besteht.
2. Knochenspreizer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Arretierfinger (12) als Haken ausgebildet ist, der an dem der Parallelführung näheren, offenen Ende der Stiftaufnahme (7) um eine etwa parallel dazu verlaufende Achse schwenkbar gelagert ist.

**Zusammenfassung**

Knochenspreizer, bestehend aus zwei durch eine Parallelführung miteinander verbundenen, rohrförmigen Stiftaufnahmen (7) sowie zwei mit den zu spreizenden Knochenteilen zu verbindenden Stiften (13). Um den zu spreizenden Knochenteilen eine größere Lagesicherheit im Verhältnis zueinander zu geben, ist wenigstens eine Stiftaufnahme (7) mit einer Arretiereeinrichtung (12) für einen in der Stiftaufnahme (7) befindlichen Stift (13) versehen (Fig. 1). Diese weist einen tangential zur Stiftaufnahme (7) beweglichen Arretierfinger (12) auf, der in der Arretierstellung in eine Quernut (14) des zugehörigen Stifts (13) eingreift und von einem schwenkbar gelagerten Haken gebildet sein kann.

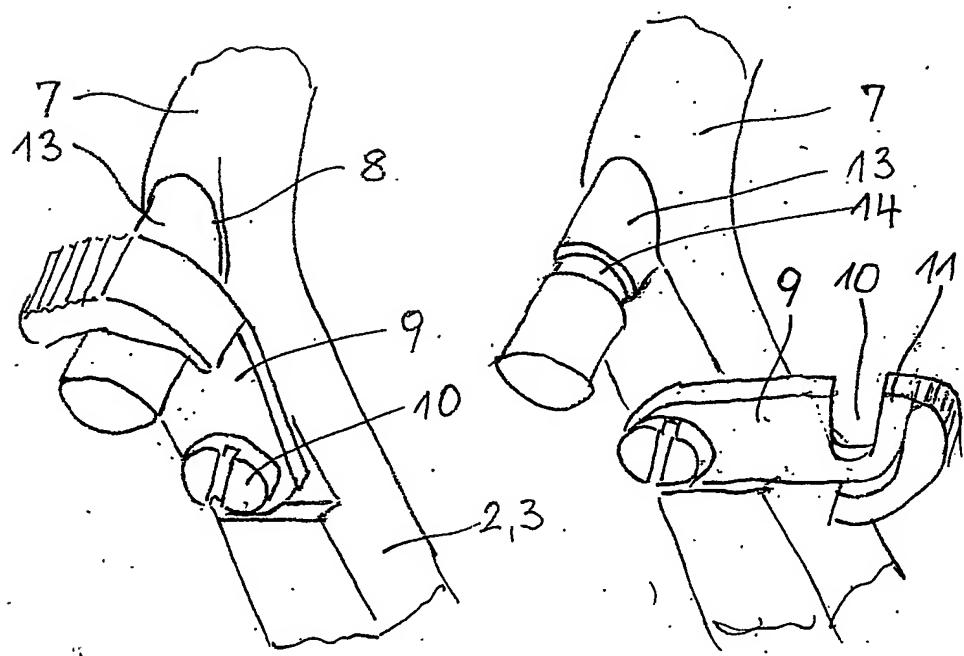
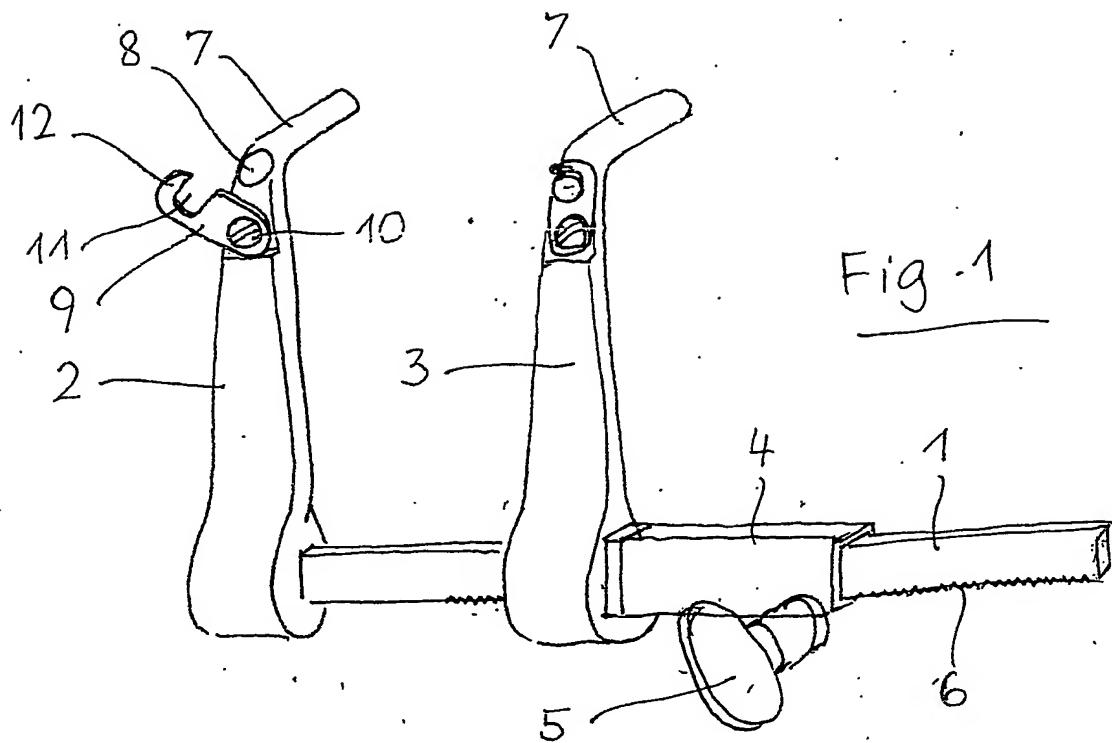


Fig. 3

Fig. 2

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/003576

International filing date: 05 April 2005 (05.04.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE  
Number: 10 2004 018 872.6  
Filing date: 19 April 2004 (19.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 03 May 2005 (03.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse